

© PAJ / JPO

PN - JP9006111 A 19970110

TI - DEVELOPER CARTRIDGE, DEVELOPING DEVICE, PROCESS CARTRIDGE AND IMAGE FORMING DEVICE

AB - PURPOSE: To prevent toner from being splashed and to make an image forming device compact by forming an attachment port engaged with the developer replenishment aperture part of a process cartridge of a rubber-based material including plasticizer.

- CONSTITUTION: A toner cartridge C is formed like a bag by using nylon, polyethylene, paper, rubber having elasticity and the like. By an aperture part 15b formed at one part of the bag part 15a, the attachment port for attaching the cartridge C to the developer replenishment aperture part 16a of the process cartridge B and the like is formed. That means, the ring-like rubber material 15c fitted in a ring-like recessed part formed on the developer cartridge attachment means of a hopper cover 16 and set so as to be coupled to it is integrally attached to the port 15b of the cartridge C. The rubber material 15c is made of a rubber material such as SBR(butadiene-styrene rubber), BR(butadinene rubber) or CR(chloroprene rubber) including a plasticizer.

I - G03G15/08 ; G03G15/08 ; B65D83/06 ; G03G21/16 ; G03G21/18

PA - CANON INC

IN - SUZUKI AKIRA

ABD - 19970530

ABV - 199705

AP - JP19950175428 19950618

© WPI / DERWENT

- IC - B65D83/06 ; G03G15/08 ; G03G21/16 ; G03G21/18
- TI - Toner cartridge for e.g. electrophotographic copier, printer, word processor - has toner cartridge mounting opening formed with rubber material with plasticiser and is connected to toner refilling opening of processed cartridge
- AB - J09006111 The cartridge (C) is mounted detachably on a processed cartridge (B) or a developing appts. A toner refilling opening (16a) of the processed cartridge is connected to a toner cartridge mounting opening (15b) which has a rubber material (15c) with a plastic.
 - ADVANTAGE - Reliably prevents leakage and scattering of toner from toner cartridge after toner refilling since extraction of toner cartridge from processed cartridge is eliminated. Reduces cost since shutter is eliminated in toner cartridge. Obtains opening with chemical coupling without using snap fit stop. Does not need seal elastic body e.g. malt plane for snap fit stop.
 - (Dwg.4/7)
- PN - JP9006111 A 19970110 DW199712 G03G15/08 010pp
- PR - JP19950175428 19950618

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-6111

(43) 公開日 平成9年(1997)1月10日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/08	1 1 2		G 0 3 G 15/08	1 1 2
	5 0 6			5 0 6 B
B 6 5 D 83/06			B 6 5 D 83/06	Z
G 0 3 G 21/16			G 0 3 G 15/00	5 5 4
21/18				5 5 6
審査請求 未請求 請求項の数33 F D (全 10 頁)				

(21) 出願番号 特願平7-175428

(22) 出願日 平成7年(1995)6月18日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 鈴木 陽

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

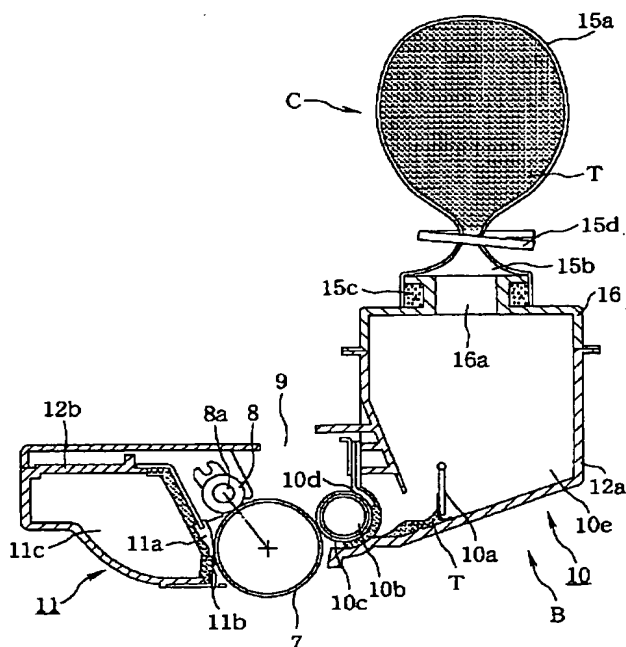
(74) 代理人 弁理士 倉橋 暎

(54) 【発明の名称】 現像剤カートリッジ、現像装置、プロセスカートリッジ及び画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 トナー補給を行なう方式のプロセスカートリッジ或は現像装置などにおいて、現像剤（トナー）カートリッジを装着したまま使用することによりトナーの飛散をなくし、更には、トナー補給後においては、補給口を覆い、密閉することができ、トナーの飛散を防止し且つ装置の小型化を達成することのできる現像剤カートリッジ、現像装置及びプロセスカートリッジ、並びに、これらプロセスカートリッジ、現像装置及び現像剤カートリッジを備えた画像形成装置を提供する。

【構成】 プロセスカートリッジBに可撓性又は伸縮性を有する現像剤カートリッジCが装着される。現像剤カートリッジCは、少なくともプロセスカートリッジBの現像剤補給開口部16aと係合する装着口15bは、可塑性を含むゴム系材料15cで形成される。



BEST AVAILABLE COPY

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 プロセスカートリッジ又は現像装置に着脱可能な可撓性又は伸縮性を有する現像剤カートリッジであって、少なくとも前記プロセスカートリッジ又は現像装置の現像剤補給開口部と係合する装着口は、可塑剤を含むゴム系材料で形成されることを特徴とする現像剤カートリッジ。

【請求項2】 ゴム系材料はSBR、BR或はCRであり、可塑剤は、移行性を有するDBP、DOP、TCPなどのエステル類である請求項1の現像剤カートリッジ。

【請求項3】 現像剤を収容可能に可撓性又は伸縮性の材料にて袋様に形成され、その一部が前記装着口とされ、装着口の内周部に前記可塑剤を含むゴム系材料が一体に配置されたことを特徴とする請求項1又は2の現像剤カートリッジ。

【請求項4】 前記可撓性又は伸縮性の材料は、ナイロン、ポリエチレン、紙或は伸縮性のあるゴムである請求項3の現像剤カートリッジ。

【請求項5】 現像剤を収容可能に可撓性又は伸縮性の可塑剤を含むゴム系材料にて袋様に形成され、その一部が前記装着口とされることを特徴とする請求項1の現像剤カートリッジ。

【請求項6】 ゴム系材料はSBR、BR或はCRであり、可塑剤は、移行性を有するDBP、DOP、TCPなどのエステル類である請求項5の現像剤カートリッジ。

【請求項7】 前記プロセスカートリッジとは、プロセス手段としての帯電手段、現像手段又はクリーニング手段と、電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである請求項1～6のいずれかの項に記載の現像剤カートリッジ。

【請求項8】 前記プロセスカートリッジとは、プロセス手段としての帯電手段、現像手段及びクリーニング手段の少なくとも一つと、電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである請求項1～6のいずれかの項に記載の現像剤カートリッジ。

【請求項9】 前記プロセスカートリッジとは、プロセス手段としての現像手段と、電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである請求項1～6のいずれかの項に記載の現像剤カートリッジ。

【請求項10】 現像剤を収容するホッパー部と、前記ホッパー部に現像剤補給を行なうための現像剤カートリッジとを有し、前記現像剤カートリッジを装着したまま使用される、画像形成装置本体に着脱可能な現像装置において、前記現像剤カートリッジは、可撓性又は伸縮性を有し、少なくとも現像装置の現像剤補給開口部と係合

2

する装着口が可塑剤を含むゴム系材料で形成され、現像装置の外部に装着されることを特徴とする現像装置。

【請求項11】 前記現像剤カートリッジのゴム系材料はSBR、BR或はCRであり、可塑剤は、移行性を有するDBP、DOP、TCPなどのエステル類である請求項10の現像装置。

【請求項12】 前記現像剤カートリッジは、現像剤を収容可能に可撓性又は伸縮性の材料にて袋様に形成され、その一部が前記装着口とされ、装着口の内周部に前記可塑剤を含むゴム系材料が一体に配置されたことを特徴とする請求項10又は11の現像装置。

【請求項13】 前記現像剤カートリッジの可撓性又は伸縮性の材料は、ナイロン、ポリエチレン、紙或は伸縮性のあるゴムである請求項12の現像装置。

【請求項14】 前記現像剤カートリッジは、現像剤を収容可能に可撓性又は伸縮性の可塑剤を含むゴム系材料にて袋様に形成され、その一部が前記装着口とされ、現像剤補給後は、袋様部は収縮して現像装置の前記現像剤補給開口部を覆い、密閉することを特徴とする請求項10の現像装置。

【請求項15】 前記現像剤カートリッジのゴム系材料はSBR、BR或はCRであり、可塑剤は、移行性を有するDBP、DOP、TCPなどのエステル類である請求項14の現像装置。

【請求項16】 電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、現像剤を収容するホッパー部と、前記ホッパー部に現像剤補給を行なうための現像剤カートリッジとを有し、前記現像剤カートリッジを装着したまま使用される、画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、前記現像剤カートリッジは、可撓性又は伸縮性を有し、少なくともプロセスカートリッジの現像剤補給開口部と係合する装着口が可塑剤を含むゴム系材料で形成され、プロセスカートリッジの外部に装着されることを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項17】 前記現像剤カートリッジのゴム系材料はSBR、BR或はCRであり、可塑剤は、移行性を有するDBP、DOP、TCPなどのエステル類である請求項16のプロセスカートリッジ。

【請求項18】 前記現像剤カートリッジは、現像剤を収容可能に可撓性又は伸縮性の材料にて袋様に形成され、その一部が前記装着口とされ、装着口の内周部に前記可塑剤を含むゴム系材料が一体に配置されたことを特徴とする請求項16又は17のプロセスカートリッジ。

【請求項19】 前記現像剤カートリッジの可撓性又は伸縮性の材料は、ナイロン、ポリエチレン、紙或は伸縮性のあるゴムである請求項18のプロセスカートリッジ。

【請求項20】 前記現像剤カートリッジは、現像剤を収容可能に可撓性又は伸縮性の可塑剤を含むゴム系材料

にて袋様に形成され、その一部が前記装着口とされ、現像剤補給後は、袋様部は収縮して現像装置の前記現像剤補給開口部を覆い、密閉することを特徴とする請求項16のプロセスカートリッジ。

【請求項21】 前記現像剤カートリッジのゴム系材料はSBR、BR或はCRであり、可塑剤は、移行性を有するDBP、DOP、TCPなどのエステル類である請求項20のプロセスカートリッジ。

【請求項22】 前記プロセスカートリッジとは、前記プロセス手段としての帯電手段、現像手段又はクリーニング手段と、前記電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである請求項16～21のいずれかの項に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項23】 前記プロセスカートリッジとは、前記プロセス手段としての帯電手段、現像手段及びクリーニング手段の少なくとも一つと、前記電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである請求項16～21のいずれかの項に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項24】 前記プロセスカートリッジとは、前記プロセス手段としての現像手段と、前記電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである請求項16～21のいずれかの項に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項25】 プロセスカートリッジを着脱可能であって、記録媒体に画像を形成する画像形成装置において、(a)電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、現像剤を収容するホッパー部と、前記ホッパー部に現像剤補給を行なうための現像剤カートリッジとを有し、前記現像剤カートリッジを装着したまま使用され、そして、前記現像剤カートリッジは、可撓性又は伸縮性を有し、少なくともプロセスカートリッジの現像剤補給開口部と係合する装着口が可塑剤を含むゴム系材料で形成され、プロセスカートリッジの外部に装着されるように構成したプロセスカートリッジを、装置本体に装着するための装着手段と、(b)前記記録媒体を搬送する搬送手段と、を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項26】 前記現像剤カートリッジのゴム系材料はSBR、BR或はCRであり、可塑剤は、移行性を有するDBP、DOP、TCPなどのエステル類である請求項25の画像形成装置。

【請求項27】 前記現像剤カートリッジは、現像剤を収容可能に可撓性又は伸縮性の材料にて袋様に形成され、その一部が前記装着口とされ、装着口の内周部に前記可塑剤を含むゴム系材料が一体に配置されたことを特徴とする請求項25又は26の画像形成装置。

【請求項28】 前記現像剤カートリッジの可撓性又は伸縮性の材料は、ナイロン、ポリエチレン、紙或は伸縮性のあるゴムである請求項27の画像形成装置。

【請求項29】 前記現像剤カートリッジは、現像剤を収容可能に可撓性又は伸縮性の可塑剤を含むゴム系材料にて袋様に形成され、その一部が前記装着口とされ、現像剤補給後は、袋様部は収縮して現像装置の前記現像剤補給開口部を覆い、密閉することを特徴とする請求項25の画像形成装置。

10 【請求項30】 前記現像剤カートリッジのゴム系材料はSBR、BR或はCRであり、可塑剤は、移行性を有するDBP、DOP、TCPなどのエステル類である請求項29の画像形成装置。

【請求項31】 前記プロセスカートリッジとは、前記プロセス手段としての帯電手段、現像手段又はクリーニング手段と、前記電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである請求項25～30のいずれかの項に記載の画像形成装置。

20 【請求項32】 前記プロセスカートリッジとは、前記プロセス手段としての帯電手段、現像手段及びクリーニング手段の少なくとも一つと、前記電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである請求項25～30のいずれかの項に記載の画像形成装置。

【請求項33】 前記プロセスカートリッジとは、前記プロセス手段としての現像手段と、前記電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである請求項25～30のいずれかの項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、記録媒体に画像を形成する例えば電子写真複写機、電子写真プリンタ及びワードプロセッサなどの電子写真画像形成装置、並びに、斯る電子写真画像形成装置に着脱可能なプロセスカートリッジ及び現像装置、更には、これらプロセスカートリッジ及び現像装置に取付け可能な現像剤(トナー)カートリッジに関するものである。

40 【0002】なお、本願明細書にて、プロセスカートリッジとは、プロセス手段としての帯電手段、現像手段又はクリーニング手段と、電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを、例えば電子写真複写機、電子写真プリンタなどの画像形成装置本体に対して着脱可能とするものであるか、又は、前記プロセス手段としての帯電手段、現像手段及びクリーニング手段の少なくとも一つと、電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものであるか、更には、前記プロセス手段としての現像手段と、電子写真感光体とを一体

5

的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものをいう。

【0003】

【従来の技術】電子写真複写機、電子写真プリンタなどの電子写真記録方式を用いた画像形成装置は、電子写真感光体に一様帯電を行なった後、画像情報に応じた露光を行なって静電潜像を形成し、次いで、現像手段にて前記潜像に現像剤を付着させて可視画像（トナー像）とし、その後このトナー像を記録媒体に転写して画像を得る。

【0004】このような装置においては、電子写真感光体、帯電手段、現像手段、クリーニング手段等を枠体内にまとめてカートリッジ化することにより、ユーザー自身が前記プロセスカートリッジを画像形成装置本体に対して交換自在とすることによって、メンテナンスを容易にしたものが実用化されている。

【0005】しかしながら、近年、トナー補給を行なう方式のプロセスカートリッジ或は現像装置が提案されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記トナー補給方式のプロセスカートリッジを更に発展させたものである。

【0007】本発明の目的は、トナー補給を行なう方式のプロセスカートリッジ或は現像装置などにおいて、現像剤（トナー）カートリッジを装着したまま使用することによりトナーの飛散をなくし、更には、トナー補給後においては、補給口を覆い、密閉することができ、トナーの飛散を防止し且つ装置の小型化を達成することのできる現像剤カートリッジ、現像装置及びプロセスカートリッジ、並びに、これらプロセスカートリッジ、現像装置及び現像剤カートリッジを備えた画像形成装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記諸目的は本発明に係る現像剤カートリッジ、現像装置、プロセスカートリッジ及び画像形成装置にて達成される。要約すれば、本発明は、プロセスカートリッジ又は現像装置に着脱可能な可撓性或は伸縮性を有する現像剤カートリッジであって、少なくとも前記プロセスカートリッジ又は現像装置の現像剤補給開口部と係合する装着口は、可塑剤を含むゴム系材料で形成されることを特徴とする現像剤カートリッジである。

【0009】本発明の他の態様によれば、現像剤を収容するホッパー部と、前記ホッパー部に現像剤補給を行なうための現像剤カートリッジとを有し、前記現像剤カートリッジを装着したまま使用される、画像形成装置本体に着脱可能な現像装置において、前記現像剤カートリッジは、可撓性或は伸縮性を有し、少なくとも現像装置の現像剤補給開口部と係合する装着口が可塑剤を含むゴム

6

系材料で形成され、現像装置の外部に装着されることを特徴とする現像装置が提供される。

【0010】更に本発明の他の態様によれば、電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、現像剤を収容するホッパー部と、前記ホッパー部に現像剤補給を行なうための現像剤カートリッジとを有し、前記現像剤カートリッジを装着したまま使用される、画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、前記現像剤カートリッジは、可撓性或は伸縮性を有し、少なくともプロセスカートリッジの現像剤補給開口部と係合する装着口が可塑剤を含むゴム系材料で形成され、プロセスカートリッジの外部に装着されることを特徴とするプロセスカートリッジが提供される。

【0011】更に、本発明の他の態様によれば、プロセスカートリッジを着脱可能であって、記録媒体に画像を形成する画像形成装置において、（a）電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、現像剤を収容するホッパー部と、前記ホッパー部に現像剤補給を行なうための現像剤カートリッジとを有し、前記現像剤カートリッジを装着したまま使用され、そして、前記現像剤カートリッジは、可撓性或は伸縮性を有し、少なくともプロセスカートリッジの現像剤補給開口部と係合する装着口が可塑剤を含むゴム系材料で形成され、プロセスカートリッジの外部に装着されるように構成したプロセスカートリッジを、装置本体に装着するための装着手段と、（b）前記記録媒体を搬送する搬送手段と、を有することを特徴とする画像形成装置が提供される。

【0012】上記本発明の各態様において、好ましくは、前記現像剤カートリッジの装着口に設けられるゴム系材料はSBR、BR或はCRであり、可塑剤は、移行性を有するDBP、DOP、TCPなどのエステル類とされる。又、好ましくは、前記現像剤カートリッジは、現像剤を収容可能な可撓性或は伸縮性の材料にて袋様に形成され、その一部が前記装着口とされ、装着口の内周部に前記可塑剤を含むゴム系材料が一体に配置される。

【0013】本発明の好ましい実施態様によれば、前記現像剤カートリッジを形成する可撓性或は伸縮性の材料は、ナイロン、ポリエチレン、紙或は伸縮性のあるゴムとされる。更に、他の態様によれば、前記現像剤カートリッジは、現像剤を収容可能な可撓性或は伸縮性の可塑剤を含むゴム系材料にて袋様に形成され、その一部が前記装着口とされ、現像剤補給後は、袋様部は収縮して現像装置の前記現像剤補給開口部を覆い、密閉するように構成され、この現像剤カートリッジを形成するゴム系材料はSBR、BR或はCRであり、可塑剤は、移行性を有するDBP、DOP、TCPなどのエステル類とされる。

【0014】本発明にて、前記プロセスカートリッジとは、前記プロセス手段としての帯電手段、現像手段又は

10

20

30

40

50

クリーニング手段と、前記電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものであるか、前記プロセス手段としての帯電手段、現像手段及びクリーニング手段の少なくとも一つと、前記電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものであるか、或は、前記プロセス手段としての現像手段と、前記電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである。

【0015】

【実施例】以下、本発明に係る画像形成装置、プロセスカートリッジ及び現像装置、更には現像剤カートリッジを図面に則して更に詳しく説明する。

【0016】実施例1

先ず、図1を参照して、本発明に従って構成されるプロセスカートリッジBを装着可能な画像形成装置Aの一実施例を説明する。本実施例にて、画像形成装置Aは、電子写真プリンタとされるが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0017】〔全体構成〕本実施例にて、画像形成装置Aは、図1に示すように、電子写真感光体ドラムなどとされる像担持体（以下「感光体ドラム」という。）7を備えた画像形成部を構成するプロセスカートリッジBにてトナー像を形成する。このトナー像の形成と同期して記録媒体2を搬送手段3によって搬送し、前記感光体ドラム7に形成したトナー像を転写手段4によって記録媒体2に転写し、その記録媒体2を定着手段5に搬送し、転写トナー像を定着して排出部6へ排出する。

【0018】前記画像形成部を構成するプロセスカートリッジBは、図2に示すように、感光体ドラム7を回転してその表面を帯電手段8によって一様に帯電し、光学系1からの光像を露光部9を介して感光体ドラム7に露光して潜像を形成し、現像手段10で前記潜像に応じたトナー像を形成することにより可視像化する。そして前記転写手段4でトナー像を記録媒体2に転写した後は、クリーニング手段11によって感光体ドラム7に残留したトナーを除去する。尚、前記感光体ドラム7などの各部品は、ハウジング12を構成する樹脂製の現像枠体12aとクリーニング枠体12b内に収納されてカートリッジ化されている。

【0019】次に、画像形成装置Aの各部の構成について、光学系、搬送手段、転写手段、定着手段、カートリッジ装着手段の順に説明する。

【0020】〔光学系〕光学系1は、外部装置などから読み込んだ画像情報に基づいて光照射することによって感光体ドラム7へ光像を照射するものであり、図1に示すように、装置本体13の光学ユニット1a内にレーザーダイオード1b、ポリゴンミラー1c、スキャナーモーター1d、結像レンズ1eが収納してある。

【0021】そして、例えばコンピュータやワードプロセッサ等の外部機器から画像信号が与えられると、レーザーダイオード1bが前記画像信号に応じて発光し、ポリゴンミラー1cに画像光として照射する。このポリゴンミラー1cはスキャナーモーター1dによって高速回転し、該ポリゴンミラー1cで反射した画像光が結像レンズ1e及び反射ミラー1fを介して、回転する感光体ドラム7へ照射し、該ドラム7の表面を選択的に露光して画像情報に応じた潜像を形成する。

10 【0022】〔記録媒体搬送手段〕例えば記録紙、OHPシート、布或は薄板などとされる記録媒体2を搬送するための搬送手段3は、装置本体13にカセット3aの装着部を有し、この装着部に装着したカセット3a内の記録媒体2をピックアップローラ3bによって上部から一枚ずつレジストローラ対3c1、3c2へ給送し、このレジストローラ対3c1、3c2が画像形成動作と同期するように記録媒体2を画像転写部に搬送する。そして画像転写後の記録媒体2を、搬送ローラ3d及びガイド板3eによって定着手段5に搬送し、定着後の記録媒体2を排出ローラ3fによって装置上部に形成した排出部6に排出する。

20 【0023】〔転写手段〕転写手段4は、画像形成部で感光体ドラム7に形成されたトナー像を記録媒体2に転写するものであり、本実施例の転写手段4は図1に示すように、転写ローラ4によって構成している。即ち、装着したプロセスカートリッジBの感光体ドラム7に転写ローラ4によって記録媒体2を押圧し、該転写ローラ4に感光体ドラム7に形成されたトナー像と逆極性の電圧を印加することにより、感光体ドラム7上のトナー像を記録媒体2に転写する。

30 【0024】〔定着手段〕定着手段5は、前記転写ローラ4の電圧印加によって記録媒体2に転写したトナー像を定着させるものである。その構成は図1に示すように、駆動回転する駆動ローラ5aと、内部にヒータ5bを有し、前記駆動ローラ5aと圧接して従動回転する定着ローラ5cとからなる。即ち、画像形成部でトナー像を転写された記録媒体2が前記駆動ローラ5aと定着ローラ5c間を通過する際に、両ローラ5a、5cの押圧によって圧力が印加され、且つ定着ローラ5cの発熱によって熱を印加され、記録媒体2上のトナーが記録媒体2に定着する。

40 【0025】〔プロセスカートリッジ装着手段〕画像形成装置A内にはプロセスカートリッジBを装着するためのカートリッジ装着手段100が設けてある。プロセスカートリッジBの装置本体13に対する着脱は、開閉カバー14を開くことによって行う。即ち、装置本体13の上部にはヒンジ14aによって開閉可能な開閉カバー14が取付けてある。そして前記開閉カバー14を開くと、装置本体13内にはカートリッジ装着スペースが設けてあり、開閉カバー左右壁面には、装着手段100を

構成する左右ガイド部材が取付けてある。この左右ガイド部材にはプロセスカートリッジBを挿入するためのガイドが設けてあり、プロセスカートリッジBを前記ガイドに沿って挿入し、開閉カバー14を閉じることによってプロセスカートリッジBを画像形成装置Aに装着するようにしている。

【0026】[プロセスカートリッジ]次に、画像形成装置Aに装着されるプロセスカートリッジBの構成について更に詳しく説明する。

【0027】本発明にて、プロセスカートリッジBは、感光体ドラム7のような像担持体と、少なくとも1つのプロセス手段を備えたものである。ここでプロセス手段としては、例えば感光体ドラム7の表面を帯電させる帯電手段8、感光体ドラム7にトナー像を形成する現像手段10、感光体ドラム7表面に残留したトナーをクリーニングするためのクリーニング手段11などがある。

【0028】本実施例のプロセスカートリッジBは図2に示すように、像担持体である電子写真感光体ドラム7の周囲に帯電手段8、露光部9、現像手段10、クリーニング手段11を配置し、これらを現像枠体12a及びクリーニング枠体12bからなるハウジングで覆って一体化し、装置本体13に着脱可能に構成されている。

【0029】次に、プロセスカートリッジBの各部の構成を、感光体ドラム7、帯電手段8、露光部9、現像手段10、クリーニング手段11の順に説明する。

【0030】[感光体ドラム]本実施例に係る感光体ドラム7は、円筒状のアルミニウムからなるドラム基体の外周面に有機感光層を塗布して構成している。この感光体ドラム7を回転可能に取付け、後述するように感光体ドラム7の長手方向一端に固着したフランジギアに装置本体側に設けた駆動モータの駆動力を伝達することにより、感光体ドラム7を画像形成動作に応じて図1の矢印方向へと回転させる。

【0031】[帯電手段]帯電手段8は、前記感光体ドラム7の表面に一樣に帯電させるためのものであり、本実施例では枠体に帯電ローラ8を回転自在に取付けた所謂接触帯電方法を用いている。帯電ローラ8は金属製のローラ軸8aに導電性の弾性層を設け、更にその上に高抵抗の弾性層を設け、更にその表面に保護膜を設けてなる。導電性の弾性層はEPDMやNBR等の弾性ゴム層にカーボンを分散したもので構成し、ローラ軸8aに供給されるバイアス電圧を導く作用をなす。又、高抵抗の弾性層はウレタンゴム等で構成し、微量の導電性微粉末を含有するものが一例としてあげられ、感光体ドラム7のピンホール等導電度の高い部分に帯電ローラが相対した場合でも感光体ドラム7へのリーク電流を制限してバイアス電圧の急降下を防ぐ作用をなす。また、保護層はN-メチルメトキシ化ナイロンで構成し、導電性弾性層や高抵抗の弾性層の塑性物質が、感光体ドラム7に触れて感光体ドラム7の表面を変質させることがないように

作用する。

【0032】前記帯電ローラ8は、感光体ドラム7に接触することにより画像形成に際しては感光体ドラム7の回転に従動して回転し、このとき帯電ローラ8に直流電流と交流電流とを重畳して印加することにより、感光体ドラム7の表面を均一に帯電させる。

【0033】[露光部]露光部9は、前記帯電ローラ8によって均一に帯電した感光体ドラム7の表面に、光学系1から照射される光像を露光して該ドラム7表面に静電潜像を形成するためのものであり、カートリッジ枠体の上面に前記光像を導くための開口9を設けることによって露光部を構成している。

【0034】[現像手段]現像手段10は、図2に示すように、現像剤(トナー)を収納する現像枠体12a内にトナーを収納してあり、このトナーを送り出すトナー送り部材10aが回転可能に設けてある。そして、現像枠体12aの開口部には、内部に非回転の磁石10bを有し、回転することによって表面に薄いトナー層を形成する現像スリーブ10cが感光体ドラム7と微小間隔を隔てて設けてある。

【0035】現像スリーブ10cは、アルミニウム製円筒状部材の表面をサンドブラスト処理などにより粗面化し、その上に顔料を分散した導電性塗料を塗布して構成され、この現像スリーブ10cの表面にトナー層が形成されるとき、トナーと現像スリーブ10cとの摩擦によって感光体ドラム7上の静電潜像を現像するのに十分な摩擦帯電電荷を得る。又、トナーの層厚を規制するために現像ブレード10dが設けてある。

【0036】[クリーニング手段]クリーニング手段11の構成は、図2に示すように、感光体ドラム7の表面に接触し、該ドラム7に残留したトナーを掻き落とすためのクリーニングブレード11aと、前記掻き落とすトナーを掬い取るために前記ブレード11aの下方に位置し、且つ感光体ドラム7の表面に弱く接触したスクイシート11bと、前記掬い取った廃トナーを溜めるための廃トナー溜め11cとで構成している。

【0037】[トナーホッパー部]次に、プロセスカートリッジBのトナーホッパー部10eについて図2及び図3を用いて説明する。

【0038】図2にて、プロセスカートリッジBの現像枠体12aの上部には、ホッパーカバー16が溶着されている。ホッパーカバー16には開口16aが設けられており、この開口16aは、トナーシール17が溶着されることにより塞がれている。そして、トナーシール17の一端17aは、図3に示すように、ホッパーカバー16の端部開口16bより外部へ突出している。本実施例では、開口16aは、プロセスカートリッジBの幅方向に2箇所形成されており、従って、トナーシール17も2つの開口16aをそれぞれシールするべく配置されており、それぞれ隣接するホッパーカバー16の端部開

11

口16bより外部へ突出している。勿論、開口16aは1箇所とすることも、更には3箇所以上に形成することも可能である。トナーシール17は、1枚とし、この1枚のシールにて全ての開口16aを塞ぐように構成することも可能である。

【0039】本実施例によれば、矩形状とされる各開口16aの上部には現像剤カートリッジ装着手段20が設けられる。現像剤カートリッジ装着手段20は、開口16aより上方へと突出した筒部21と、この筒部21の上端に形成されたフランジ部22とを有する。従って、フランジ部22とホッパーカバー16との間には環状の凹所23が形成される。

【0040】[現像剤カートリッジ] 次に、現像剤(即ち、トナー)カートリッジCについて図4を用いて説明する。

【0041】トナーカートリッジCは、図4に示すように、例えばナイロン、ポリエチレン、紙、伸縮性のあるゴム等にて袋様に形成される。この袋部分15aの一部に形成された開口部15bは、プロセスカートリッジBなどの現像剤補給開口部に装着するための装着口を構成する。即ち、トナーカートリッジCの装着口15bには、ホッパーカバー16の現像剤カートリッジ装着手段20に形成された環状凹所23に適合して結合するための環状のゴム材15cが一体に接着されている。このゴム材15cは、可塑剤を含むSBR(スチレン ブタジエン ゴム)、BR(ブタジエン ゴム)、CR(クロロプレン ゴム)等のゴム材にて作製される。本発明にてこの可塑剤は、移行性(接触しているプラスチックに移動し、化学的に結合する性質)を有するものであって、例えばエステル類のDBP(ジブチルフタレート)、DOP(ジ2-エチルヘキシルフタレート)、TCP(トリクレジルホスフェート)などが好適に使用される。

【0042】トナーTが充填された袋部分15aは、袋とヒクリップ15dにて閉鎖され、装着口15bからトナーが外部へと漏れ出るのを阻止している。

【0043】プロセスカートリッジB内のトナーTがなくなった場合には、先ず、ホッパーカバー16の端部開口16bより外部へ突出しているトナーシール17の一端17aを引っ張って剥し、開口16aを開放する。次いで、図5に示すように、トナーカートリッジCの装着口15bをホッパーカバー16の現像剤カートリッジ装着手段20に適合し、その環状凹所23に環状ゴム材15cを結合する。

【0044】次いで、袋とヒクリップ15dを外すと、トナーカートリッジC内のトナーTはホッパー部10e内へと補給される。この状態が、図6に図示される。トナーカートリッジCの袋部分15aは、現像剤カートリッジ装着手段20の筒部21内へと押し込むことができ、これによって、補給されたホッパー内のトナーTが

12

開口16aから外部へと漏れ出ることが防止される。

【0045】尚、本実施例の上記構成によれば、ゴム材15cに含まれる可塑剤が、接触しているプラスチックに移動し、化学的に結合する性質(移行性)を有するために、ゴム材15cと、現像剤カートリッジ装着手段20の筒部21との間に接着効果が発生し、ゴム材15cは、環状凹所23にしっかりと結合される。更に、トナーカートリッジCの袋部分15aも又、移行性を有する可塑剤を含むSBR、BR、CR等のゴム材にて作製した場合には、トナー補給後に、この袋部分15aを収縮して現像剤カートリッジ装着手段20の筒部21内へと押し込むことにより、開口16aを覆い、可塑剤の移行により袋部分15が開口16a内にて融着し、この開口を完全に密閉することができ、ホッパー内のトナーが開口16aから外部へと漏れ出ることが防止される。

【0046】前記説明では、トナーカートリッジCの装着口15bにゴム部15cを配置したが、プロセスカートリッジCの補給口側に、前記部材15cを設けてもよい。

【0047】又、本実施例においては、プロセスカートリッジBには2つのトナーカートリッジCを用いてトナーを補給する場合について述べたが、上述したように、プロセスカートリッジBに1個だけ、或は3つ以上の複数の補給口16aを設け、その数に対応する数のトナーカートリッジCを設けることもできる。

【0048】実施例2

図7は本発明の他の態様であるカートリッジ化された現像装置Dを示す。

【0049】本実施例の現像装置Dは、現像スリーブのような現像剤担持体10cと、この現像剤担持体10cに現像剤(トナー)を供給するために、内部にトナーTを収容したホッパー部10eを有する現像手段10とが、プラスチック製の枠体12aにより一体的にカートリッジ化される。即ち、本実施例の現像装置10は、実施例1にて図2及び図3などを参照して説明したプロセスカートリッジBから、感光体ドラム7を除いて一体化したカートリッジと考えることができる。

【0050】従って、現像手段10、現像スリーブ10cなどの構成及び作用は、実施例1と同じであり、同じ構成及び作用を成すものには同じ参照番号を付し、説明を援用する。

【0051】又、当然なことに、この現像装置Dにも、先に図4を参照して説明した現像剤カートリッジCが同様に装着可能とされる。

【0052】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、現像剤(トナー)カートリッジが装着されたプロセスカートリッジ或は現像装置、又はこれらプロセスカートリッジ或は現像装置が取付けられる画像形成装置において、プロセスカートリッジ或は現像装置のホッパー部に

10

20

30

40

50

13

設けられた開口部に、トナーを補給するための可撓性の或は伸縮性のトナーカートリッジが装着可能とされ、このトナーカートリッジが装着されたプロセスカートリッジ或は現像装置は、このトナーカートリッジを装着したまま使用することができる。つまり、ホッパー部へとトナーを補給した後は、このトナーカートリッジは、前記ホッパー開口部内に収納することができ、従って、トナーカートリッジをプロセスカートリッジから外す作業が無くなるので補給後のトナーカートリッジからのトナー飛散がなく、他に補給口を塞ぐためのシャッター部材等を設ける必要がないのでコストの削減も可能になる。

【0053】又、本発明によれば、移行性を有した可塑性を含むゴム材を使用してトナーカートリッジをプロセスカートリッジに取付ける構成とされるので、スナップフィット止め等を使用せずに化学的な結合により補給口を塞ぐことが可能であって、スナップフィット止め等で必要となるモルトループ等のシール弾性体が不要となり、トナーが外部に漏れるのをより有効に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像形成装置の一実施例の構成説明図である。

【図2】本発明の第1実施例に係るプロセスカートリッジの断面図である。

【図3】本発明の第1実施例に係るプロセスカートリッジの斜視図である。

【図4】本発明の第1実施例に係る現像剤カートリッジの断面図である。

【図5】現像剤カートリッジを装着した態様を示す本発

14

明の第1実施例に係るプロセスカートリッジの断面図である。

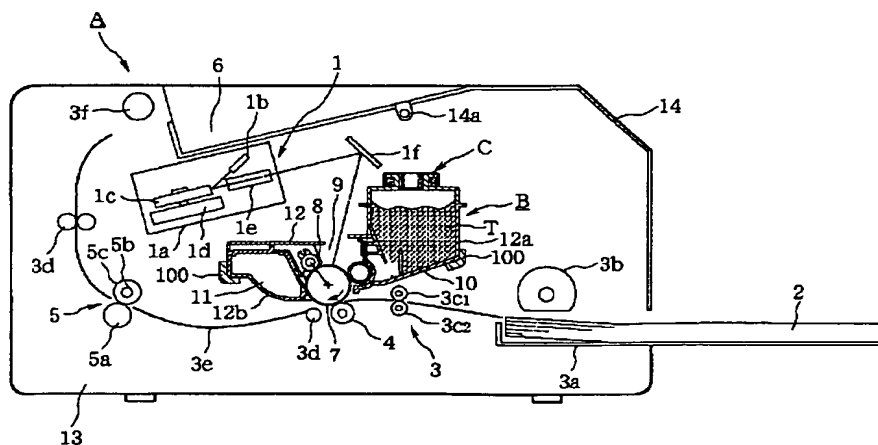
【図6】現像剤カートリッジを装着し、トナー補給を行った後を示す、本発明の第1実施例に係るプロセスカートリッジの断面図である。

【図7】本発明の現像装置の一実施例を示す断面図である。

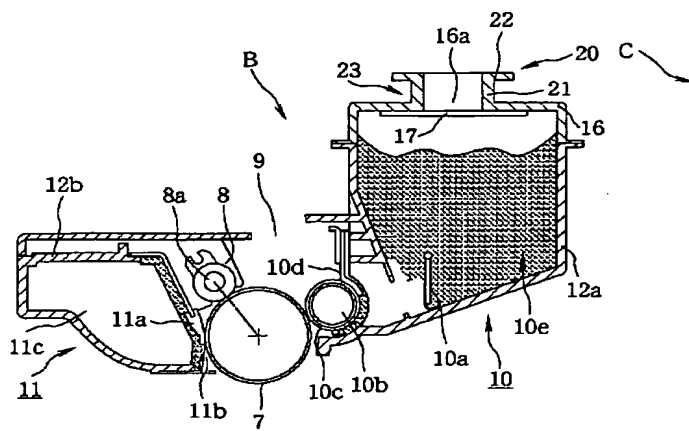
【符号の説明】

	A	画像形成装置
10	B	プロセスカートリッジ
	C	現像剤（トナー）カートリッジ
	D	現像装置
	1	露光手段
	2	記録媒体
	3	搬送手段
	4	転写手段
	7	像担持体（感光体ドラム）
	8	帯電手段
	10	現像手段
20	10c	現像剤担持体（現像スリーブ）
	10e	ホッパー部
	11	クリーニング手段
	15a	トナーカートリッジ袋部分
	15b	トナーカートリッジ装着口
	15c	ゴム部材
	15d	袋とヒクリップ
	16a	現像剤補給開口部
	100	装着手段

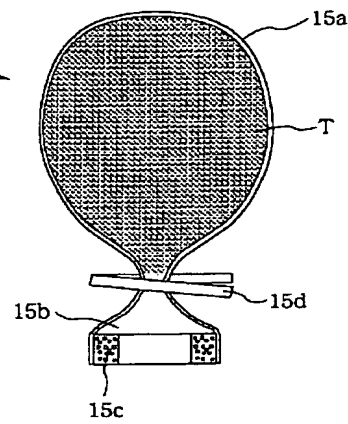
【図1】



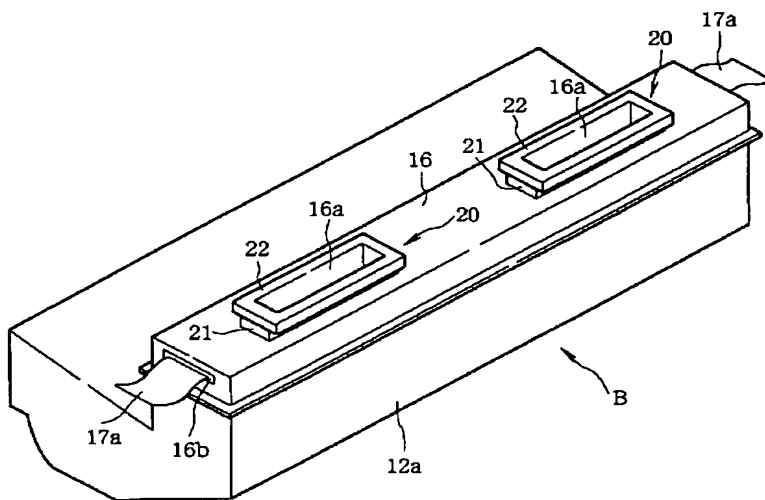
【図2】



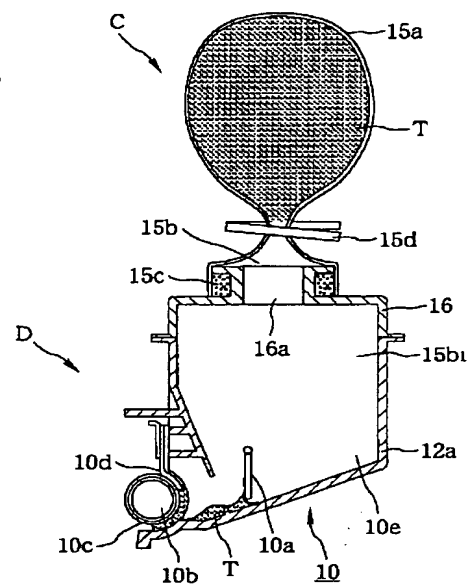
【図4】



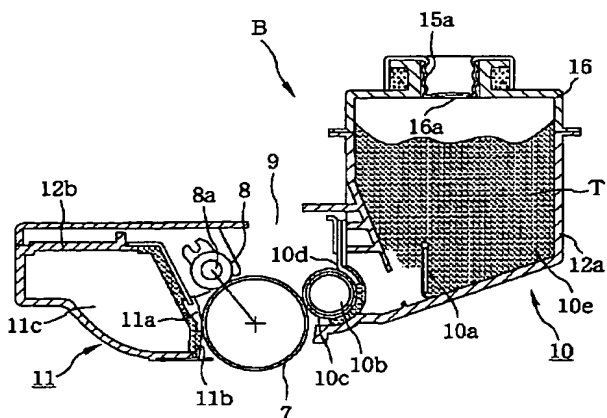
【図3】



【図7】



【図6】



【図5】

